

# 公共事業評価における社会的割引のあり方に関する研究

著者	阪田 和哉
号	10
学位授与番号	110
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/38109">http://hdl.handle.net/10097/38109</a>

さか た かず や  
阪 田 和 哉

学 位 の 種 類 博 士（経済学）

学 位 記 番 号 経博第110号博士（経済学）

学位授与年月日 平成18年 3 月16日

学位授与の要件 学位規則第 4 条第 1 項該当

研 究 科 ・ 専 攻 東北大学大学院経済学研究科（博士課程後期 3 年の課程）  
経済学専攻退学

論 文 題 目 公共事業評価における社会的割引のあり方に関する研究

博士論文審査委員 （主査）

教 授 林 山 泰 久 教 授 鴨 池 治

## 論 文 内 容 の 要 旨

近年、公共部門の財政状況が悪化するのに伴い、公共事業に関する意思決定や国民への説明責任の観点から、公共事業の効率性を客観的に示すことが重要となっている。国土交通省では、公共事業評価の枠組みとして、平成10年度から、新規事業の採択における判断を行う際の評価を「新規事業採択時評価」、事業の継続もしくは中止の判断を行う際の評価を「再評価」として実施することを制度化し、平成15年度からは新たに事業完了後の事業の評価を行う「事後評価」が行われている。費用便益分析（Cost Benefit Analysis）は、これらの評価の際に効率性を評価する手法として重要な役割を果たしている。

しかしながら、費用便益分析は実務的にはまだまだ発展途上の手法であり、様々な課題を含んでいる。例えば、貨幣換算が困難な効果項目の存在、各種原単位の設定値の精緻化、社会的割引率（Social Discount Rate）の設定問題等が挙げられる。また、原単位等の設定方法は効果項目毎に調査・研究を進めて検討されがちであり、相互の整合が十分に図られていないケースが見受けられる。

本研究では、これらの課題のうち、社会的割引率の設定問題に関する検討、並びに、社会的割引の考え方を整理し、特に、近年の研究において注目されている逓減型の社会的割引率の適用に関す

る検討を行うことを目的とする。わが国の社会資本は概成している状態にあり、新たな社会資本整備よりも社会資本の補修や維持管理が重要な課題として認識され始めていること、地球温暖化問題などの環境制約に対する持続可能な社会システム作りが重要な課題となってきたこと等の長期的な視点からの意思決定の重要性が増してくることが考えられるため、社会的割引率の設定問題についての検討を進めることの意義は大きいものと考えられる。

本研究では、公共事業の費用便益分析において留意すべき社会的割引のあり方について、歪みのある経済における社会的割引率の設定問題を中心に、公共事業評価における資本の機会費用の視点からのアプローチ、消費の時間選好からのアプローチ、定率の割引率の適用、逓減型の割引率の適用といった多様な側面から検討を行った。

資本の機会費用の視点からの分析においては、先行研究による理論研究、実証研究を参考としながら、個人の純粋時間選好の要因として死亡リスクを取り上げ、死亡リスクにて説明できない純粋時間選好部分と同等な純粋時間選好を持つ社会厚生関数における社会的割引率を算出した。社会的割引率を導出するためのモデル分析に当たっては、まず、公的投資と民間投資の間に外部性があるものとして社会的割引率を定式化し、さらに、利子所得課税による歪み、物価変動による歪みを考慮して分析を行った。その後、これらのモデル分析の結果を元に、わが国のマクロ経済データによる実証分析を行った。算出期間は1974年から1993年までである。図1に示す通り、この期間において社会的割引率の算出値は、最も一般性の高い物価変動（1%を想定）まで考慮したケースで、ほぼ（-6）～（-2）%に収まった。また、算出値は、死亡リスクを無視すると約2%上昇し、個人の純粋時間選好率を社会の純粋時間選好率より1%高く設定すると3～4%低くなることが分かった。また、活用可能なマクロ経済データが最適な公共投資、民間投資に伴う実現値とは限らないという特質を考慮し、分析結果の割引率の数値の実務的な妥当性、有用性についての検討も行った。本稿における算出方法の有効性について検討した結果、本稿における方法によって算出した社会的割引率を用いた効率的な社会資本投資により、資源配分が最適な状態へと近づくことが明らかになった。

しかしながら、上述のとおり、活用可能なマクロ経済データから、最適な社会的割引率の設定値を聖地に算出することは困難である。

また、世代間の公平性などの観点から事業評価における逓減型の割引率の適用可能性が注目され、近年、逓減型の割引率に関する研究が左官となってきたことを鑑み、将来に配慮した逓減的な社会的割引を費用便益分析に適用することを検討し、その際に生じる課題を整理した。具体的には、世代交代に着目し、消

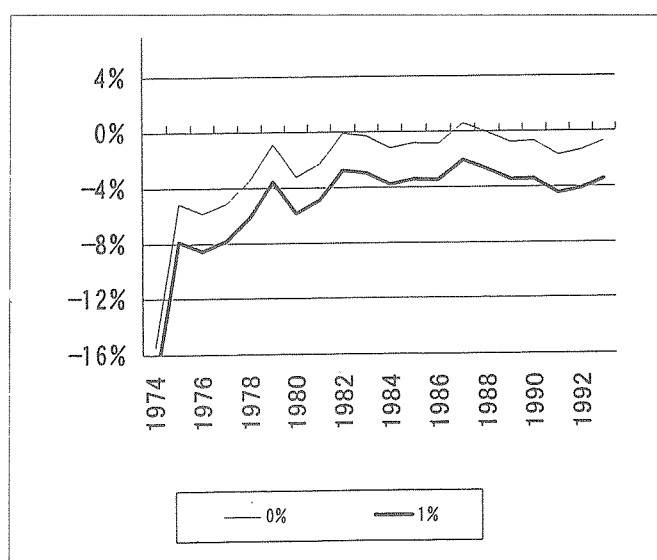


図1 物価変動の影響による歪みまで考慮した試算結果

費の時間選好に基づく世代内の割引と世代間の公平性を考慮することで、図2のような逓減的な社会的割引率が導かれることを示し、これを事業評価に適用することを検討した。その際には、逓減型のような非定率の割引率を適用することによる時間一致性の問題について、特に公共事業評価への適用という観点から問題点を整理するとともに、仮想事業を用いて適用する割引関数の違いによる費用便益分析結果の違いを試算した。

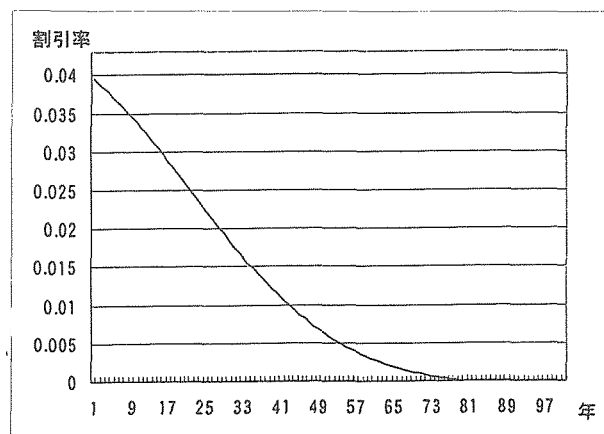


図2 本稿で算出した評価基準年から逓減する社会的割引率

加えて、市場メカニズムによる異時点間の資源配分の最適化が困難と考えられる環境質の評価の際には、これらの価値の時間代替率が、他の一般的な財の価値の異時点間の時間代替率のように利子率に影響されないことを考慮し、環境便益については別途社会的割引率を設定して分析することを提案し、これについても仮想事業を用いて費用便益分析結果を試算し、検討を行った。試算の際には、現行の公共事業評価で用いられている費用便益分析と同様に指数関数型の4%の社会的割引率を適用とした場合、費用便益比がほぼ1となるような事業を想定したが、環境負荷を増大させるような事業については、各年次の環境負荷の外部コストが正の利用者便益の3割の水準と設定しても、環境便益に適用する社会的割引率が小さいときには環境負荷の影響が大きくなり、費用便益比が0.5を大きく下回るような試算結果が散見された。なお、環境便益に適用する社会的割引率としては、0%から一般の財と同様の4%程度とすることが適切であろうと考えられるが、明確な設定値の決定要因に欠けるため、社会的割引率による感度分析を行うことが望ましいと考えられる。

残された今後の研究課題としては、社会的割引と関連する事項として、金利の取り扱いや、時間価値や人命の価値の設定のあり方と社会的割引率の設定方法との理論的な観点からの関係を整理し、理論的精緻さを保ちつつ、実務的にも使いやすい費用便益分析の方法の検討を進めていくことが重要である。

## 論文審査結果の要旨

本論文は、公共事業の費用便益分析において留意すべき社会的割引のあり方について、歪みのある経済における社会的割引率の設定問題を中心に、公共事業評価における資本の機会費用の視点からのアプローチ、消費の時間選好からのアプローチ、定率の割引率の適用、逓減型の割引率の適用といった多様な側面から検討を行ったものであり、序論および結論を除く3章から構成されている。

まず、第2章では、日本のみならず世界各国における社会的割引率の考え方を整理し、その理論的問題点および実務的な課題を整理している。

次に、第3章では、資本の機会費用の視点から分析されており、先行研究による理論研究、実証研究を参考としながら、個人の純粋時間選好の要因として死亡リスクを取り上げ、死亡リスクにて説明できない純粋時間選好部分と同等な純粋時間選好を持つ社会厚生関数における社会的割引率を算出している。その結果、本論文における方法によって算出した社会的割引率を用いた効率的な社会資本投資により、資源配分が最適な状態へと近づくことを示している。また、世代間の公平性などの観点から、将来に配慮した逓減的な社会的割引を費用便益分析に適用することを検討し、その際に生じる課題を整理した。具体的には、世代交代に着目し、消費の時間選好に基づく世代内の割引と世代間の公平性を考慮することで、逓減的な社会的割引率が導かれることを示し、これを事業評価に適用することが検討されている。

さらに、第4章では、市場メカニズムによる異時点間の資源配分の最適化が困難と考えられる環境質の評価の際には、これらの価値の時間代替率が、他の一般的な財の価値の異時点間の時間代替率のように利子率に影響されないことを考慮し、環境便益については別途社会的割引率を設定して分析することを提案している。

以上、本論文は、既存の社会的割引率の考え方を再考し、その理論的拡張を図ることによって、既存研究において考察されていない要因を考慮したモデル構築を行うことにより、理論的、かつ、実証的な観点から公共事業評価における社会的割引率の考え方を提案している点に新規性および独創性が認められる。

よって、本論文を、博士論文（経済学）として合格と判定する。